

qSOFA 评分对急性上消化道出血病情严重程度的预测价值

李露茜¹ 梁璐¹ 张红强¹ 张新欣¹ 陈放² 杨伟红¹

[摘要] 目的:评估快速序贯器官衰竭(qSOFA)评分对急性上消化道出血病情严重程度的预测价值,并与 Glasgow Blatchford 评分(GBS)和内镜检查前的 Rockall 评分(pRS)的预测价值进行比较。方法:回顾性选取河北大学附属医院急诊科收治的 917 例急性上消化道出血患者,收集所有患者的临床资料,将需要进行输血治疗、再出血、重症监护及入院 28 d 内死亡定义为不良结局,表示患者病情严重,并据此分为无不良结局组(409 例)和不良结局组(508 例)。采用受试者工作特征(ROC)曲线分析 GBS、pRS 和 qSOFA 评分对急性上消化道出血患者不良结局的预测价值,并计算敏感度、特异度及截断值等参数。结果:2 组患者的年龄、性别、呼吸频率、是否伴黑便、呕吐咖啡样物等指标比较,差异无统计学意义($P>0.05$);收缩压、心率、血尿素氮、血红蛋白、伴呕血、晕厥、意识状态改变及合并症等指标比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。GBS、pRS 和 qSOFA 评分预测急性上消化道出血不良结局的 ROC 曲线下面积分别为 0.681、0.626 和 0.648,差异有统计学意义($P<0.05$)。结论:GBS、pRS 和 qSOFA 评分均能预测急性上消化道出血的病情严重程度,而 qSOFA 评分更简单方便,可以用来评估急性上消化道出血的病情严重程度。

[关键词] Glasgow Blatchford 评分;pre-endoscopic Rockall 评分;快速序贯器官衰竭评分;急性上消化道出血;预测

DOI:10.13201/j.issn.1009-5918.2022.01.002

[中图分类号] R573.2 [文献标志码] A

Value of qSOFA score in predicting the severity of acute upper gastrointestinal bleeding

LI Luxi¹ LIANG Lu¹ ZHANG Hongqiang¹ ZHANG Xinxin¹
CHEN Fang² YANG Weihong¹

(¹Department of Emergency, Affiliated Hospital of Hebei University, Baoding, Hebei, 071000, China; ²Department of Orthopaedics, Affiliated Hospital of Hebei University)

Corresponding author: YANG Weihong, E-mail: yangwh666@163.com

Abstract Objective: To evaluate the predictive value of quick sequential organ failure assessment (qSOFA) score on the severity of acute upper gastrointestinal bleeding, and to compare with the predictive value of Glasgow Blatchford score (GBS) and pre-endoscopic Rockall score (pRS). **Methods:** A retrospective study was conducted on 917 patients with acute upper gastrointestinal bleeding in the Emergency Department of the Affiliated Hospital of Hebei University, and clinical data were collected. Patients who underwent blood transfusion treatment, re-bleeding, intensive care and death within 28 days of admission were included in the adverse outcome group, and the remaining patients were included in the group without adverse outcomes, and the predictive value of GBS, pRS and qSOFA score on adverse outcomes was analyzed and compared. The predictable value of GBS, pRS and qSOFA score for adverse outcomes in patients with acute upper gastrointestinal bleeding was analyzed using the receiver operator characteristic (ROC) curve, and the sensitivity, specificity and truncation values were calculated. **Results:** There was no statistical significance($P>0.05$) in the two groups of patients in comparing the indicators of age, sex, respiratory rate, whether they were accompanied by melaena and vomiting of coffee ground-like content; and the systolic blood pressure, heart rate, blood urea nitrogen, hemoglobin, concomitant hematemesis, syncope, altered state of consciousness and comorbidities were compared, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). The area under the ROC curve predicting the adverse outcome of acute upper gastrointestinal bleeding was 0.681, 0.626 and 0.648, respectively, and the difference was statistically significant($P<0.05$). **Conclusion:** GBS, pRS and qSOFA score can predict the severity of acute upper gastrointestinal bleeding, while qSOFA score is simpler and more convenient and can be used to assess the severity of acute upper gastrointestinal bleeding.

Key words Glasgow-Blatchford score; pre-endoscopic Rockall score; quick sequential organ failure assessment score; acute upper gastrointestinal bleeding; prediction

¹河北大学附属医院急诊科(河北保定,071000)

²河北大学附属医院骨科

通信作者:杨伟红,E-mail:yangwh666@163.com

急性上消化道出血是住院率增加的常见原因,也是病死率很高的疾病。据报道,该疾病造成的病死率为 3%~15%,在血流动力学不稳定的情况下,病死率会进一步增加^[1-2]。上消化道出血主要是指屈氏韧带以上消化器官出现病变导致的出血,症状可以从隐匿性出血到大出血,从头晕到低血容量休克,重者可危及生命,因此快速准确的病情评估至关重要^[3]。常用的急性上消化道出血的评分方法包括 GBS 评分(Glasgow-Blatchford score)和内镜检查前的 Rockall 评分(pre-endoscopic Rockall score, pRS)。GBS 评分内容包括实验室数据和临床检查结果,如血尿素氮、血红蛋白、收缩压、心率,是否伴黑便、晕厥、肝脏疾病或心衰等指标^[4]。pRS 减少了对紧急内镜检查的需要,评分内容包括年龄、休克表现及合并症,如冠心病、慢性心衰、肝肾衰及转移性恶性肿瘤^[1]。然而计算 pRS 和 GBS 需要花费大量时间收集临床和实验室参数,很难在急诊科应用。qSOFA 评分由在分诊阶段已检查过的参数组成,包括收缩压、呼吸频率和意识状态的改变,很容易计算和运用到急诊科门诊患者^[5]。故我们将 qSOFA 评分用于急性上消化道出血患者的疾病严重程度评估中,并与 GBS 评分和 pRS 评分进行比较,以判断其临床应用价值,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象

回顾性选取 2019 年 9 月—2021 年 9 月期间于河北大学附属医院急诊科就诊的急性上消化道出血患者 917 例。将需要进行输血治疗、再出血、重症监护或入院 28 d 内死亡的患者定义为不良结局,表示患者病情严重,并据此将所有患者分为无不良结局组(409 例)和不良结局组(508 例)。其中男 609 例,女 308 例;平均年龄 63(54,72)岁。

1.1.1 诊断标准 急性上消化道出血诊断标准^[6-7]指出现与血流动力学不平稳相关的呕血、黑便、便血,胃液、呕吐物或大便潜血阳性和(或)生命体征不稳定时导致的头晕、乏力、晕厥等相关症状。

1.1.2 纳入与排除标准 纳入标准:①年龄≥18 周岁;②符合急性上消化道出血的定义及诊断标准。排除有房颤、阵发性心动过速、安装心脏起搏器的患者。

1.2 研究方法

1.2.1 GBS、pRS 和 qSOFA 评分计算 收集患者资料,数据从患者电子病历记录中提取,包括入院时监测的各项生命体征,记录 2 组患者的一般资料及心率、呼吸频率、收缩压、血尿素氮、血红蛋白及呕血、呕吐咖啡样物、黑便、晕厥、意识状态改变、合并症的比例。GBS、pRS 及 qSOFA 评分的标准见表 1^[7-8]。

1.2.2 观察指标 对 2 组患者是否进行输血治疗、再出血、重症监护或入院 28 d 内死亡等指标进

行分析。再出血定义为反复呕鲜血或黑便,或在初步治疗和病情稳定后血红蛋白 24 h 下降至少 20 g/L^[7]。采用 ROC 曲线分析并比较 GBS、pRS 和 qSOFA 评分对急诊科急性上消化道出血患者不良结局的预测价值,计算敏感度、特异度及截断值等参数。

表 1 GBS、pRS 和 qSOFA 评分的标准

评分项目	得分
GBS	
血尿素氮/(mg·dL ⁻¹)	
≥6.5~<8.0	2
≥8.0~<10.0	3
≥10.0~<25.0	4
≥25.0	6
血红蛋白(男)/(g·L ⁻¹)	
≥120~<130	1
≥100~<120	3
<100	6
血红蛋白(女)/(g·L ⁻¹)	
≥100~<120	1
<100	6
收缩压/mmHg	
≥100~≤109	1
≥90~<100	2
<90	3
其他要素	
心率≥100 次/min	1
伴黑便	1
伴晕厥	2
肝脏疾病或心衰	2
pRS	
年龄/岁	
<60	0
≥60~<80	1
≥80	2
休克表现	
心率>100 次/min	1
收缩压<100 mmHg	2
合并症	
冠心病、慢性心衰、肾衰、肝功能不全	2
转移性恶性肿瘤	3
qSOFA 评分	
收缩压≤100 mmHg	1
呼吸频率≥22 次/min	1
意识状态改变(GCS 评分≤14)	1

注:1 mmHg=0.133 kPa;GCS 评分为格拉斯哥昏迷评分,分为睁眼反应、言语反应及运动反应 3 项评分内容。

1.3 统计学方法

采用 SPSS 26.0 及 MedCalc 统计软件对实验室数据进行统计学分析,定量资料符合正态分布以 $\bar{X} \pm S$ 表示,组间比较采用独立样本 t 检验;非正态分布的样本用中位数(四分位数)[$M(Q_1, Q_3)$]表示,采用两个独立样本 Mann-Whitney U 检验;

定性资料采用例数和百分比(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验。应用 MedCalc 软件绘制 ROC 曲线,比较 GBS、pRS 和 qSOFA 评分与不良结局组的 ROC 曲线下面积(AUC),评估对急性上消化道出血患者病情严重程度的预测价值。以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 临床资料比较

2 组患者的年龄、性别、呼吸次数、是否伴黑

便、呕吐咖啡样物等指标比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$),收缩压、心率、血尿素氮、血红蛋白、伴呕血、晕厥、意识状态改变及合并症等指标比较,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。不良结局组的收缩压、血红蛋白低于无不良结局组,而心率、血尿素氮高于无不良结局组,伴呕血、晕厥、精神状态改变和患有合并症的患者更容易发展成为不良结局。见表 2。

表 2 无不良结局组与不良结局组急性上消化道出血患者临床数据比较 $M(Q_1, Q_3)$, 例(%)

项目	总体(n=917)	无不良结局组(n=409)	不良结局组(n=508)	P
年龄/岁	63(54,72)	63(54,72)	63(53,71)	0.792
男性	609(66.4)	262(64.1)	347(68.3)	0.182
收缩压/mmHg	122(105,143)	133(114,152)	115(97,134)	<0.05
心率/(次·min ⁻¹)	92(80,105)	89(79,102)	94(81,109)	<0.001
呼吸频率/(次·min ⁻¹)	20(19,20)	20(19,20)	20(19,21)	0.343
血尿素氮/(mmol·L ⁻¹)	9.65(6.40,14.73)	8.70(6.00,13.40)	10.20(7.00,16.10)	<0.001
血红蛋白/(g·L ⁻¹)	82(62,107)	92(73,119)	72(56,97)	<0.001
黑便	610(66.5)	273(66.7)	337(66.3)	0.944
呕血	528(57.6)	209(51.1)	319(62.8)	<0.001
呕吐咖啡样物	38(4.1)	21(5.1)	17(3.3)	0.186
晕厥	34(3.7)	9(2.2)	25(4.9)	0.035
意识状态改变	92(10.00)	14(3.40)	78(15.40)	<0.001
合并症 ^{a)}	448(40.1)	175(42.8)	273(53.7)	<0.05

注:^{a)} 合并症包括冠心病、慢性心衰、肾衰及肝功能不全。

2.2 GBS、pRS 及 qSOFA 评分对不良结局的预测价值

GBS、pRS 及 qSOFA 评分对急性上消化道出血不良结局预测价值的 ROC 曲线下面积(AUC)分别为 0.681(95%CI: 0.650~0.711)、0.626(95%CI: 0.594~0.658)和 0.648(95%CI: 0.616~0.679),均有一定预测价值,差异有统计学意义(均 $P < 0.001$),GBS 的预测能力较 pRS 和 qSOFA 评分更强,见图 1。GBS、pRS 和 qSOFA 评分对不良结局的预测价值见表 3。

2.3 GBS、pRS 及 qSOFA 评分对不良结局的诊断性能

就不同的不良结局指标而言,GBS 对输血治疗预测能力最强,pRS 对再出血的预测能力最强,qSOFA 评分对重症监护及 28 d 内死亡的预测能力最强。见表 4。

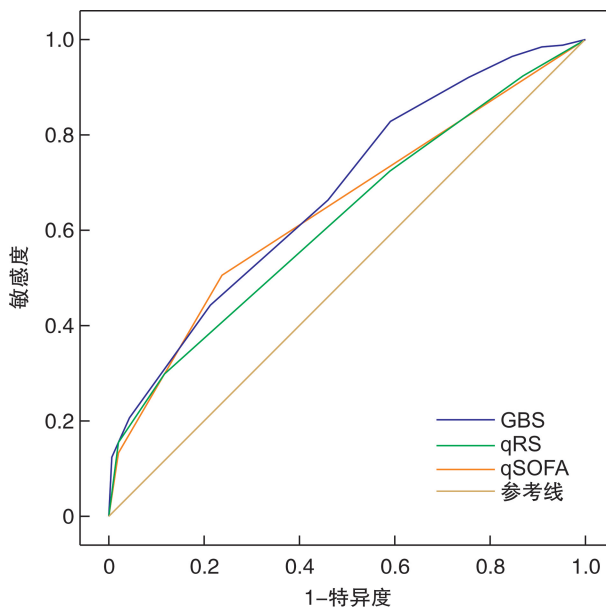


图 1 GBS、pRS 及 qSOFA 评分对急性上消化道出血不良结局预测价值的 ROC 曲线

表 3 GBS、pRS 及 qSOFA 评分预测不良结局的价值

项目	截断值	约登指数	敏感度/%	特异度/%	AUC	阳性似然比/%	阴性似然比/%
GBS	>7	0.239	83.07	40.83	0.681	63.6	66.0
pRS	>3	0.182	29.72	88.51	0.626	76.3	50.3
qSOFA 评分	>0	0.273	50.98	76.28	0.648	72.8	55.6

表 4 GBS、pRS 和 qSOFA 评分对不同不良结局指标的预测效能

项目	敏感度/%	特异度/%	AUC	95%CI	P
输血治疗					
GBS	71.79	63.20	0.726	0.696~0.754	<0.001
pRS	34.07	83.70	0.620	0.587~0.651	<0.001
qSOFA 评分	54.95	68.01	0.627	0.594~0.658	<0.001
再出血					
GBS	44.31	72.21	0.612	0.580~0.644	<0.001
pRS	21.86	98.28	0.619	0.587~0.651	<0.001
qSOFA 评分	51.50	68.61	0.615	0.582~0.646	<0.001
重症监护					
GBS	68.66	54.47	0.645	0.613~0.676	<0.001
pRS	85.07	33.53	0.643	0.611~0.674	<0.001
qSOFA 评分	67.16	63.53	0.677	0.645~0.707	<0.001
28 d 内死亡					
GBS	61.90	77.34	0.731	0.701~0.759	<0.001
pRS	61.90	79.35	0.772	0.744~0.799	<0.001
qSOFA 评分	90.48	62.50	0.832	0.806~0.855	<0.001

3 讨论

急性上消化道出血病情紧急危重,其大多数严重程度预测评分都包括内镜数据,然而许多急诊科难以施行内镜检查。因此本研究主要比较不需要内镜检查的 GBS、pRS 和 qSOFA 评分对急性上消化道出血病情严重程度的预测价值。GBS 和 pRS 目前都在广泛使用,但由于它们需要许多临床及实验室数据,评估复杂而耗时。qSOFA 评分参数包括收缩压、呼吸频率及意识状态的改变,参数收集相对简单。许多研究表明,qSOFA 评分可用于预测脓毒症和肺炎的病死率及重症监护的可能性^[9-11]。在本研究中,qSOFA 评分对重症监护及 28 d 内死亡的预测能力最强,AUC 分别为 0.677 和 0.832,这一结果可能与血流动力学稳定性相关,在急性上消化道出血中进行快速的血流动力学评估至关重要,患者血容量丢失大约 30% 时可发生低血容量性休克,预后较差^[12]。低血容量性休克分期的参数包括心率、血压、呼吸频率和意识变化,也许正是由于这些参数之间的相似性,qSOFA 评分最能预测急性上消化道出血患者的病死率及重症监护需求^[13]。

在本研究中男女患病的比例为 1.98 : 1,平均年龄为 63(54,72)岁,最常见的出血症状是黑便(610 例,66.5%)和呕血(528 例,57.6%)。值得注意的是,呕血与不良结局的发生有关,而黑便无关,可能与急性上消化道出血患者发生呕血比黑便时症状更严重有关。本研究显示 GBS 对需要输血治疗的预测能力最强,有文献报道 GBS 能预测对出血进行干预的需求,如输血、内镜检查或手术^[4],这与本文研究结果一致。GBS 能预测输血治疗也可能与血红蛋白、收缩压及心率指标大小相关。当收缩压<90 mmHg,或较基础收缩压下降>30 mm-

Hg 时;脉搏>120 次/min 时;血红蛋白<70 g/L,红细胞压积<25%;冠心病或其他缺血性疾病患者血红蛋白≤90 g/L;快速大量出血者无论血红蛋白多少都应输血^[14]。在本研究中,pRS 对再出血的预测能力最强,与 Liu 等^[7]的研究结果相似。虽然这 3 个评分系统预测再出血都有效,但 AUC 值均<0.7,这与以往的研究结果^[7]一致。这可能表明,在门诊很难通过生命体征和生化指标直接预测和评估急性上消化道出血患者是否会发生再出血,对于再出血风险可能需要使用多种评分方法或开发新的方法来预测。

在本研究中,年龄、收缩压、心率、呕血、晕厥、意识状态改变、呼吸频率和合并症等指标为急性上消化道出血患者的预后提供了宝贵的信息,所有的评分系统都能有效预测输血治疗、重症监护需求、再出血和病死率。然而计算 pRS 和 GBS 需要收集许多临床和实验室数据,难以在急诊科快速应用。qSOFA 评分由在分诊阶段已检查过的参数组成,很容易计算并运用于急诊科门诊患者。因此,对于合并症未知、休克表现未被评估的患者,qSOFA 评分或许比其他评分方法更有利。本研究的优势在于用 qSOFA 评分评估急性上消化道出血的病情严重程度,研究纳入样本量较多,减小了系统误差。其局限性在于这是一项回顾性、单中心研究,容易受到数据集中潜在不确定因素的影响,限制了结果的推广性。

总之,GBS、pRS 和 qSOFA 评分均能预测急性上消化道出血的病情严重程度,GBS 预测能力较 pRS 和 qSOFA 评分更强,其中 qSOFA 评分对重症监护和 28 d 内死亡的预测能力更强,pRS 对再出血的预测能力更强,GBS 对输血治疗的预测能力更强。而 qSOFA 评分更简单方便,能及时评估疾

病的严重程度,预测住院不良事件,减少住院成本与住院时间,可用于急诊科急性上消化道出血的病情评估。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突。

参考文献

- [1] Tang Y, Shen J, Zhang F, et al. Scoring systems used to predict mortality in patients with acute upper gastrointestinal bleeding in the ED [J]. *Am J Emerg Med*, 2018, 36(1): 27-32.
- [2] Li Y, Song Y. Diagnostic Value of Serum Gastrin and Epidermal Growth Factor to the Gastric Ulcer Complicated with Upper Gastrointestinal Hemorrhage [J]. *J Coll Physicians Surg Pak*, 2020, 30(12): 1269-1272.
- [3] 王立军. 急性上消化道出血的诊断与治疗新进展 [J]. *中国中西医结合急救杂志*, 2021, 28(1): 125-127.
- [4] 涂霖韬, 薛思军. 奥美拉唑联合卡络磺钠治疗上消化道出血的疗效及安全性分析 [J]. *中国中西医结合消化杂志*, 2020, 28(11): 881-884.
- [5] Taslidere B, Sonmez E, Özcan AB, et al. Comparison of the quick SOFA score with Glasgow-Blatchford and Rockall scores in predicting severity in patients with upper gastrointestinal bleeding [J]. *Am J Emerg Med*, 2021, 45: 29-36.
- [6] 中国医师协会急诊医师分会, 中华医学会急诊医学分会, 全军急救医学专业委员会, 等. 急性上消化道出血急诊诊治流程专家共识(2020 版) [J]. *中华急诊医学杂志*, 2021, 30(1): 15-24.
- [7] Liu S, Zhang X, Walline JH, et al. Comparing the Performance of the ABC, AIMS65, GBS, and pRS Scores in Predicting 90-day Mortality Or Rebleeding Among Emergency Department Patients with Acute Upper Gastrointestinal Bleeding: A Prospective Multicenter Study [J]. *J Transl Int Med*, 2021, 9(2): 114-122.
- [8] Umemura Y, Ogura H, Gando S, et al. Prognostic Accuracy of Quick SOFA is different according to the severity of illness in infectious patients [J]. *J Infect Chemother*, 2019, 25(12): 943-949.
- [9] Usul E, Korkut S, Kayipmaz AE, et al. The role of the quick sequential organ failure assessment score (qSOFA) and modified early warning score (MEWS) in the pre-hospitalization prediction of sepsis prognosis [J]. *Am J Emerg Med*, 2021, 41: 158-162.
- [10] 赵尚飞, 黄妮, 宋明全. AIMS65 与 Blatchford 评分评估上消化道出血的比较研究 [J]. *临床急诊杂志*, 2021, 22(2): 92-97.
- [11] Tokioka F, Okamoto H, Yamazaki A, et al. The prognostic performance of qSOFA for community-acquired pneumonia [J]. *J Intensive Care*, 2018, 6: 46.
- [12] Cannon JW. Hemorrhagic Shock [J]. *N Engl J Med*, 2018, 378(4): 370-379.
- [13] Standl T, Annecke T, Cascorbi I, et al. The Nomenclature, Definition and Distinction of Types of Shock [J]. *Dtsch Arztebl Int*, 2018, 115(45): 757-768.
- [14] 张健峰, 顾晓蕾, 李斌, 等. 血乳酸联合 qSOFA 评分对早期筛选诊断脓毒症患者的价值 [J]. *临床急诊杂志*, 2021, 22(5): 344-347.
- (收稿日期: 2021-11-11)
-
- (上接第 5 页)
- [15] Weng SC, Shu KH, Tarng DC, et al. In-hospital mortality risk estimation in patients with acute nonvariceal upper gastrointestinal bleeding undergoing hemodialysis: a retrospective cohort study [J]. *Ren Fail*, 2013, 35(2): 243-248.
- [16] Tomizawa M, Shinozaki F, Hasegawa R, et al. Patient characteristics with high or low blood urea nitrogen in upper gastrointestinal bleeding [J]. *World J Gastroenterol*, 2015, 21(24): 7500-7505.
- [17] Guinn NR, Cooter ML, Villalpando C, et al. Severe anemia associated with increased risk of death and myocardial ischemia in patients declining blood transfusion [J]. *Transfusion*, 2018, 58(10): 2290-2296.
- [18] Bellotto F, Fagioli S, Pavei A, et al. Anemia and ischemia: myocardial injury in patients with gastrointestinal bleeding [J]. *Am J Med*, 2005, 118(5): 548-551.
- [19] Kumar NL, Claggett BL, Cohen AJ, et al. Association between an increase in blood urea nitrogen at 24 hours and worse outcomes in acute nonvariceal upper GI bleeding [J]. *Gastrointest Endosc*, 2017, 86(6): 1022-1027. e1.
- [20] 中华医学会心血管病学分会心力衰竭学组, 中国医师协会心力衰竭专业委员会, 中华心血管病杂志编辑委员会. 中国心力衰竭诊断和治疗指南 2018 [J]. *中华心血管病杂志*, 2018, 46(10): 760-789.
- [21] 刘国华, 蒋熙攘, 陈华, 等. 多学科诊疗模式医疗整合对急性上消化道出血紧急救治的疗效研究 [J]. *临床急诊杂志*, 2021, 22(8): 525-528.
- (收稿日期: 2021-10-12)